

# SPENGERGASSE



ausbildung mit zukunft

Datenbanken und Informationssysteme

DBI2

**Bildbearbeitung**

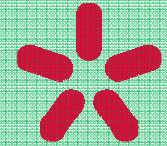
DI (FH) Levent Öztürk

# Inhalt



- GIMP
- Vektorgrafik, Pixelgrafik
- Pixel, Punkt und co. Dpi, ppi
- Komprimierung
- Grafikformate
  - BMP
  - JPG
  - GIF
  - PNG
  - TIFF
- Übungen

# GIMP

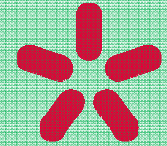


- GNU Image Manipulation Program
- Freie Software läuft sowohl auf dem Windowsrechner als auch auf dem Linux-Rechner
- Eignet sich für Bildbearbeitung
- Gratis Downloaden und Ausführen ohne Installation

[http://www.chip.de/downloads/GIMP-Portable\\_28034522.html](http://www.chip.de/downloads/GIMP-Portable_28034522.html)



# Grafikformate

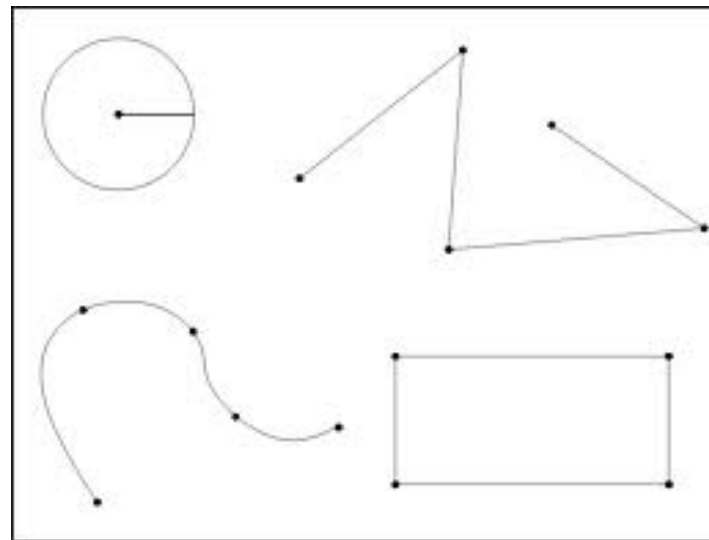


Für verschiedene Anwendungen wurden unterschiedliche Formate entwickelt. Ein Grafikformat ist ein Dateiformat, welches den Aufbau einer Bilddatei beschreibt.

# Grafikformate



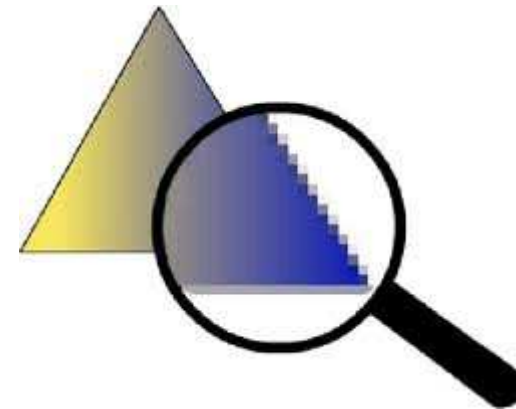
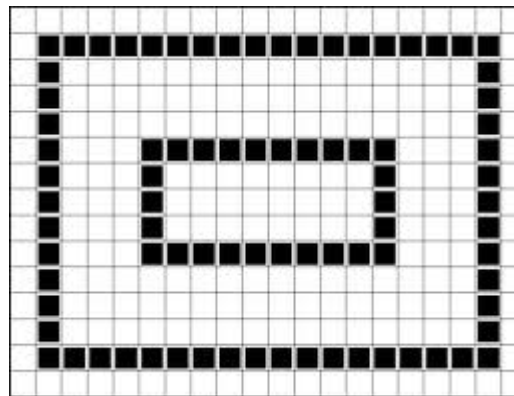
- **Vektorgrafik:** Sind durch mathematische Funktionen definiert. Sie sind verlustfrei, skalierbar und für technische Zeichnungen und Schriftzüge gut geeignet.



# Grafikformate



- **Pixelgrafik:** Bestehen aus einer festen Anzahl von quadratischen Bildpunkten (=Pixel), die rasterförmig angeordnet sind. Sie werden vor allem im Bereich der Fotografie eingesetzt.
- **Nachteil:** Stufenbildung bei starker Vergrößerung



Quelle: <http://www-lehre.informatik.uni-osnabrueck.de/~rkunze/flashweather/Diplomarbeit/node8.html>

# Grafikformate

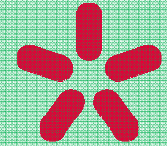


- Gegenüberstellung beider Formate
  - Vektorgrafik (li)
  - Pixelgrafik (re)

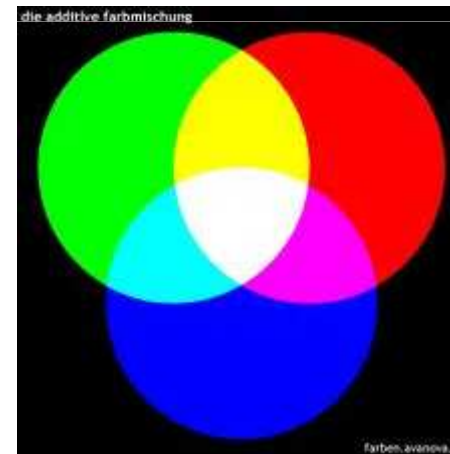


Quelle: <http://www.shirt-druck.de/allgemein/was-ist-eine-vektorgrafik/>

# Farbmodelle



- RGB
  - Additive Farben
  - Durch die Addition von Rot, Grün und Blau entsteht Weiß
  - für Bildschirme geeignet

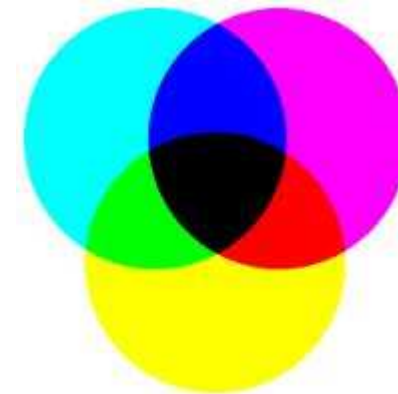


Quelle: <http://farben.avanova.at/farbe-155.htm>

# Farbmodelle



- CMYK
  - Subtraktives Farbmodell
  - Durch Addition von Cyan, Magenta, Yellow entsteht Schwarz.
  - Bei den Druckern verwendet

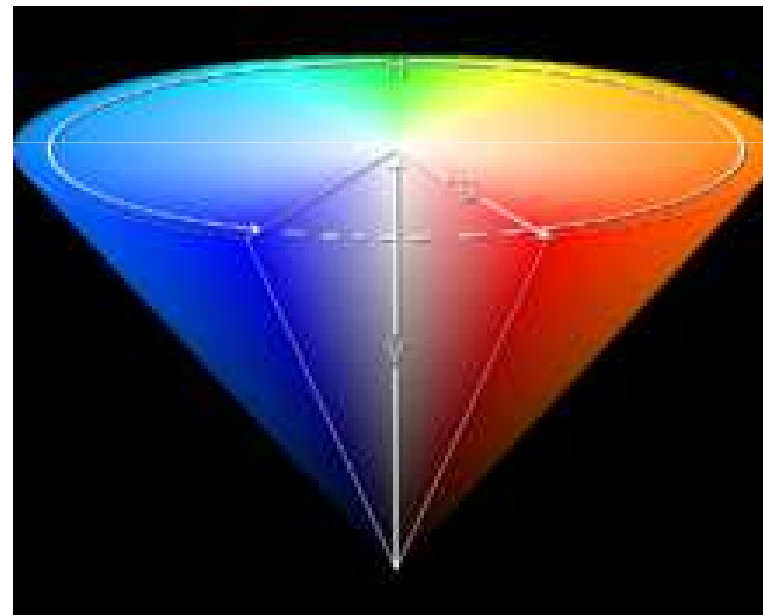


Quelle: [http://gimp-handbuch.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=115:subtraktive-primarfarben&catid=49:farben&Itemid=82](http://gimp-handbuch.de/index.php?option=com_content&view=article&id=115:subtraktive-primarfarben&catid=49:farben&Itemid=82)

# Farbmodelle



- HSB oder HSV
  - Farbton
  - Sättigung
  - Helligkeit

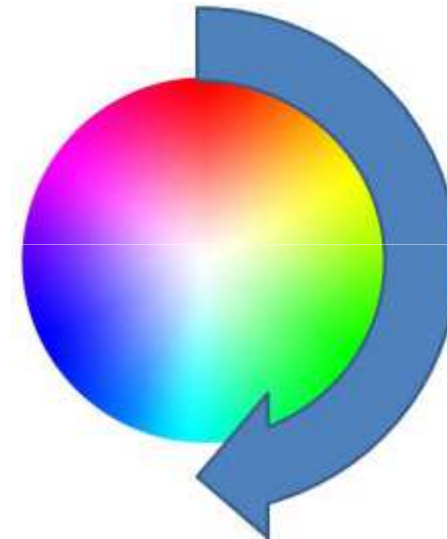


Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/HSV-Farbraum>

# Farbmodelle



- HSL (HueSL)
  - hue = Farbton
    - 0 bis 360
  - saturation = Sättigung
    - 0 bis 100%
  - lightness = Helligkeit
    - 0 bis 100%
  - Beispiel in css:
    - `background-color: hsl(0,100%,50%);`



Quelle: <http://www.html-seminar.de/css3-farbmodell-hsl.htm>

# Farbmodelle

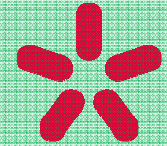


- $L^*a^*b$ 
  - geräteunabhängiges Farbmodell

Farbe	L*	a*	b*
Weiß	100	0	0
Schwarz	0	0	0
Grau	50	0	0
Hellmagenta	100	+80	-80
Rot	50	+100	0
Dunkelrot/Braun	0	+100	0
Grün	0...100	-150	0
Blau	0...100	0	-90
Gelb	0...100	0	+150

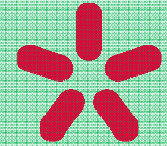
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/HSV-Farbraum>

# Auflösung



- **Auflösung:** Anzahl der Bildpunkte auf einem Zoll (=2,54cm). Dabei wird zwischen Bildauflösung (ppi) und Monitorauflösung (dpi) unterschieden.
  - Für Webanwendungen reichen 100 – 320 dpi
  - Für Fax 200 dpi
  - Für Drucker 300ppi – 9600ppi.
- Größere Auflösung ermöglicht mehr Details beim Vergrößern, benötigt aber **mehr** Speicher.

# Grafikformate



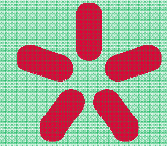
- **GIF:** (Graphics Interchange Format)  
Unterstützt einfache Animation und Transpate  
Farben. Geringe bis verlustfreie Kompression.  
**Nachteil:** Unterstützt nur 256 Farben.  
**Anwendung:** meistens in Webseiten.

# Grafikformate



- **JPG:** (Joint Photographic Experts Group) Für Fotos oder fotorealistische Bilder sehr gut geeignet. Ermöglicht gute kompressionsverfahren, daher spart Speicherplatz.  
**Nachteil:** Durch die starke Kompression können Qualitätsverluste entstehen. Keine Animation und keine Transparente Farben.  
**Anwendung:** Fotografie, Web, Onlinedokumente

# Grafikformate



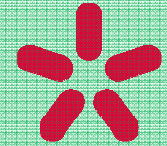
- **JP2:** (JPG 2000) Für Fotos oder fotorealistische Bilder sehr gut geeignet. Ermöglicht gute kompressionsverfahren und Transparente Farben. Kann auch verlustfrei komprimieren.  
**Nachteil:** Ältere Browser unterstützen das Format nicht.  
**Anwendung:** Fotografie, Web, Druck

# Grafikformate



- **PNG:** (Portable Network Graphics) PNG wurde für den Einsatz in Webseiten entwickelt. Soll die Vorteile von GIF und JPG vereinen. Unterstützt 16 Millionen Farben und verlustfrei Komprimierung. Transparente Farben.  
**Nachteil:** Benötigt mehr Speicher.  
**Anwendung:** Web, Onlinedokumente

# Grafikformate



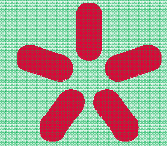
- **TIFF:** (Tagged Image File Format) TIFF wurde für den Einsatz in professionellen Druckbereich entwickelt. Unterstützt bis zur 48 Bit Farbtiefe und damit fast für alle Bildmodus verfügbar (Bitmap, Graustufen, RGB, CMYK)  
**Nachteil:** Benötigt mehr Speicher.  
**Anwendung:** Professionelle Druckbereich

# Bit und Bytes



- 1 Byte 8 Bit (Binary Digit/Binärzahl)
- 0 oder 1 , Ein Bit hat nur 2 Zustände
- ..  $2^2 = 4$
- ...  $2^3 = 8$
- ....  $2^4 = 16$
- .....  $2^5 = 32$
- .....  $2^6 = 64$
- .....  $2^7 = 128$
- .....  $2^8 = 256, 0 \text{ bis } 255$

# Farbtiefe und Farbraum

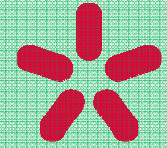


- R+G+B
- $8 + 8 + 8 = 24 \text{ bit}$       $2^{24} = 16.777.216$
- $1000 \text{ Pixel} * 1000 \text{ Pixel} = 1 \text{ Megapixel}$
- $1 \text{ Megapixel} * 3 \text{ Byte} = 3 \text{ Megabyte}$
- Durch Komprimierung werden die Bilder
  - Kleiner
  - Qualität kann schlechter werden

# GIMP Übungen



- Bild ausschneiden
- Auflösung festlegen
- Größe festlegen
- Hintergrund ändern (transparent)
- Zwei Bilder zusammenfügen
- Texturen verwenden
- Animation erstellen



- [443.at/HTL5](http://443.at/HTL5)